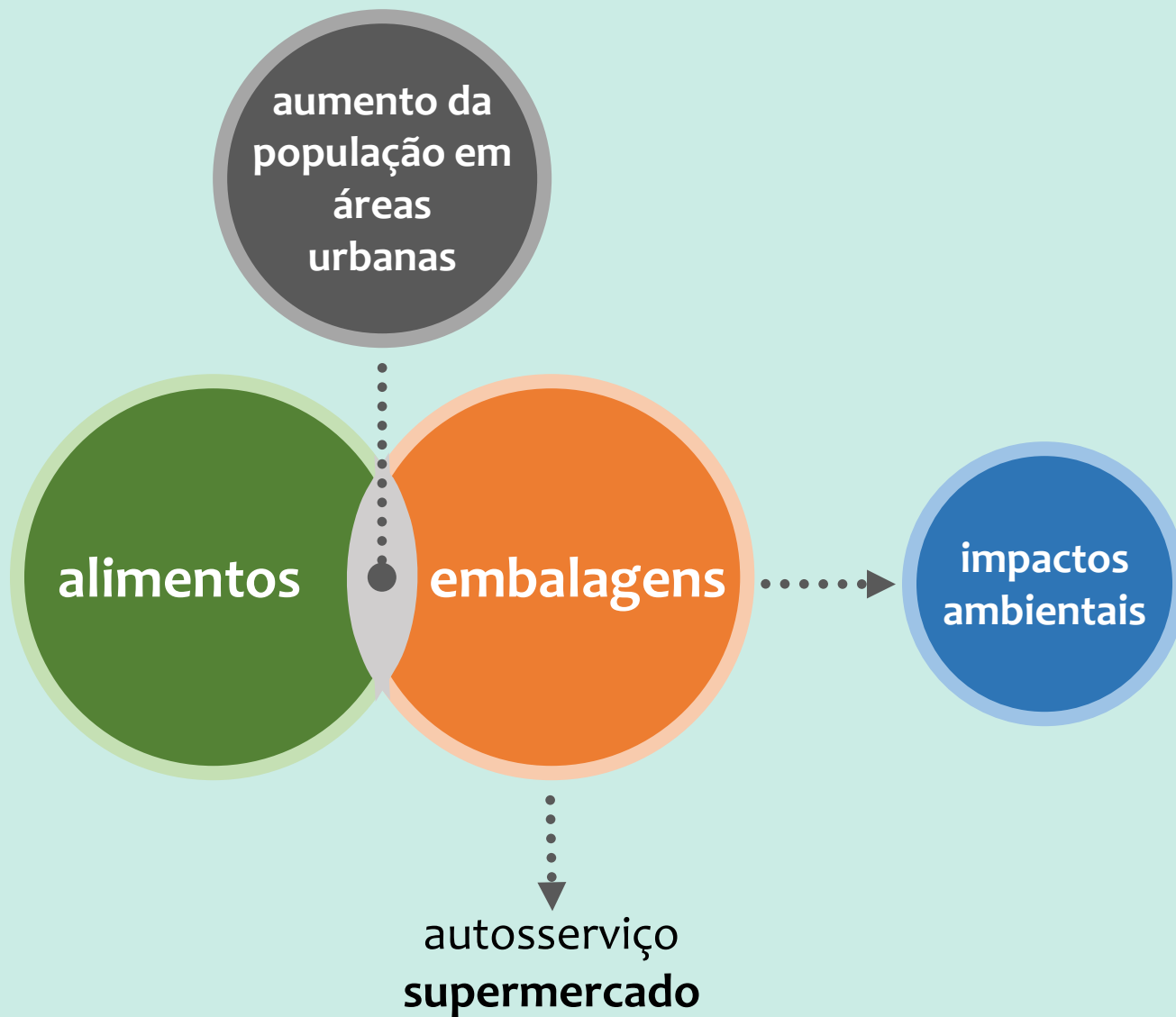


Cenários Futuros no Contexto do Design para Sustentabilidade

Dulce de Meira Albach

Doutora | Departamento de Design | UFPR

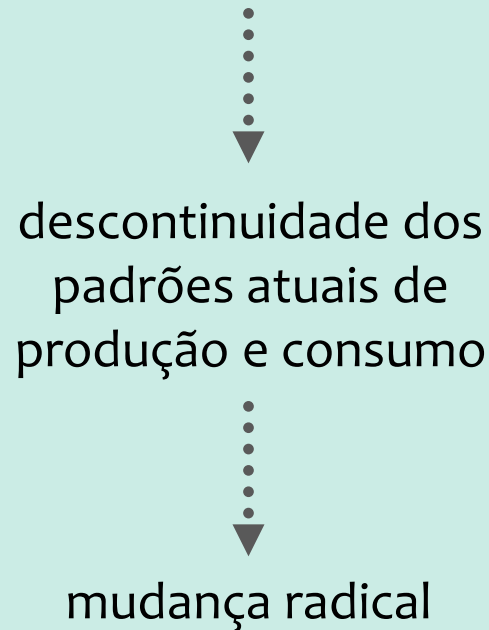


**Design
para
Sustentabilidade**

descontinuidade
dos padrões atuais
de produção e
consumo

contexto

Design para Sustentabilidade (DfS)



Estudos do Futuro (*Future Studies*)



Como definir **estratégias** que propiciem parâmetros para decisões orientadas ao **Design para Sustentabilidade** no setor de **embalagens de alimentos em autosserviço** ?

problema



4

década 1980	década 1990	ênfase no anos 2000
green design	ecodesign ou design do ciclo de vida (LCD)	design para sustentabilidade (DfS)
redesign de um mesmo conceito de produto e sem uma perspectiva de ciclo de vida	redução do impacto ambiental	mudança de paradigma
projeto do artefato	conceito de funcionalidade	atuação nas dimensões: ambiental, sócio- ética, e econômica e produtiva
	fundamentação concreta (ferramentas)	projeto de estratégias

conceituação



ruptura do modelo vigente

Manzini e Vezzoli

descontinuidade e transição

juízos de valores e os critérios que interpretam a ideia de bem-estar

processo de inovação social, cultural e tecnológica



WBCSD

anos turbulentos 2010 a 2020

reconsidera-se a forma de avaliar sucesso, progresso, bem-estar

tempo de transformação

2020 a 2050
corrida ambiental -
cooperação e
concorrência

mudança de paradigma





limites físicos (soluções técnicas) à questões culturais e de caráter humano
(FOLADORI, 2001)

impactos ambientais



conter
proteger
identificar
transportar

...



embalagens



pré-história

50.000 AEC



resíduo - matéria orgânica



idade antiga

3.000 AEC



reutilização

nomadismo

idade média

476



crescimento das cidades



idade moderna

1453



críticas ao capitalismo e à degradação da natureza

idade contemporânea

1789



1889



1911

aumento da oferta e da concorrência



novo tipo de resíduo



século XXI



multinacionais



problemas de qualidade ambiental



legislação

industrialização dos alimentos

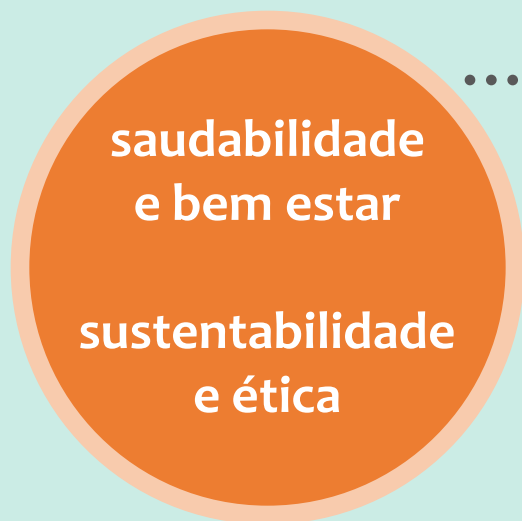
green design
consumo ético
sustentabilidade



referencial histórico

-▶ **crescimento da população mundial**
-▶ **envelhecimento da população**
-▶ **aumento dos níveis de escolaridade e acesso à informação**
-▶ **mudanças na estrutura tradicional das famílias**





saudeabilidade
e bem estar

sustentabilidade
e ética

produtos

- frescos
- naturais
- orgânicos
- nutritivos
- para dietas
- funcionais
- *fresh-cut*
- veganos
- *fairtrade*
- redução de "pegadas" de carbono
- bem-estar animal
- comportamento ético das empresas

embalagens

- recicláveis •
- recicladas •
- reutilizáveis •
- racionalizadas •
- certificadas •
- evitam desperdício (refechamento) •
- “tecnologias saudáveis” •
- rotulagem ambiental e social •

tendências de embalagens e produtos



11

configuração do
espaço físico

a importância dos
perecíveis

competitividade
entre as marcas

“efeito prateleira”

comportamento do
consumidor



embalagens e o ambiente supermercado



12

ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto



projeto “Caixa Ecológico” e “Caixa Verde” Brasil

Ciclo Verde Taeq



supermercado “Verde” Pão de Açúcar

autosserviço e ecoeficiência
propostas no ambiente tradicional



13

Original Unverpackt - Alemanha



in.gredients - EUA



Tesco Homeplus - South Korea



The People's Supermarket - Inglaterra



autosserviço e ecoeficiência
propostas de conceitos inovadores



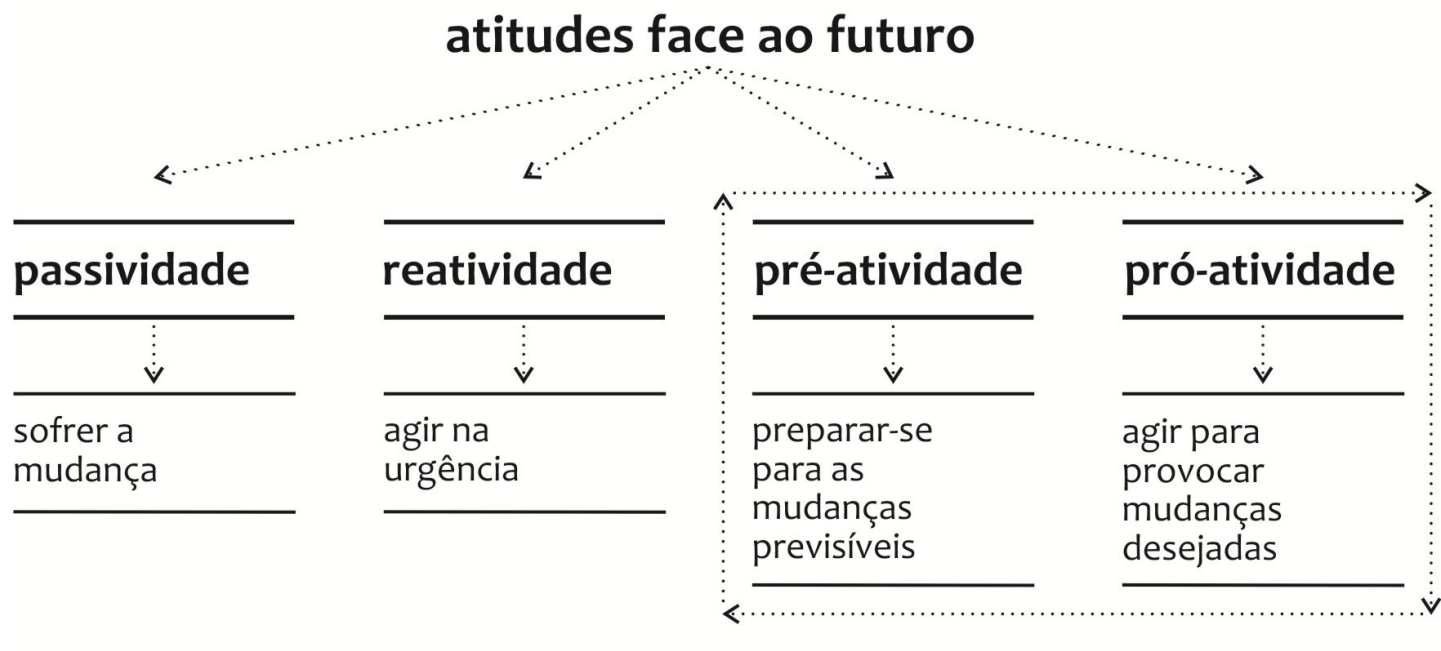
-▶ imagens do futuro
-▶ futuros alternativos
-▶ futuros preferenciais

(DATOR, 1998)

- continuação
- colapso
- sociedade disciplinada
- sociedade transformacional



- ➤ metodologias que priorizam abordagem qualitativa na **análise do futuro** e coesão de esforços na definição do **futuro desejado** e na conjugação para torná-lo exequível



(GODET e DURANCE, 2011)

estruturas de sistemas conceituais de **contextos futuros** plausíveis

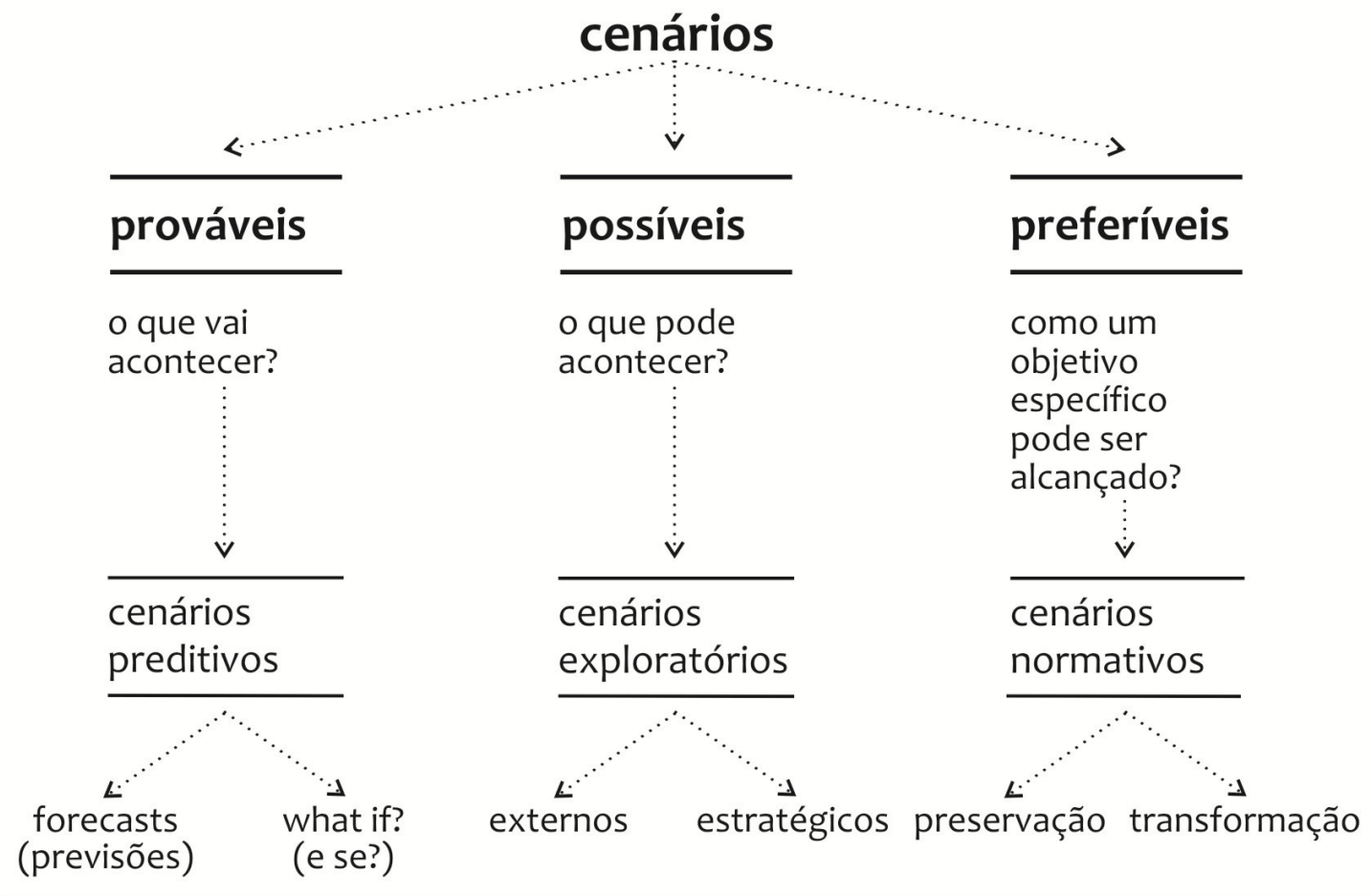


- auxiliar na definição de **estratégias**
- contribuir com a **unificação da linguagem** organizacional
- auxiliar no desenvolvimento da **criatividade**
- proporcionar um desafio à mentalidade predominante por meio da **narrativa**

(BÖRJESON *et al.*, 2006; SCHWARTZ, 2004; SELIN *et al.*, 2015; van der HEIJDEN, 2004)



17



(BÖRJESON et al., 2006)

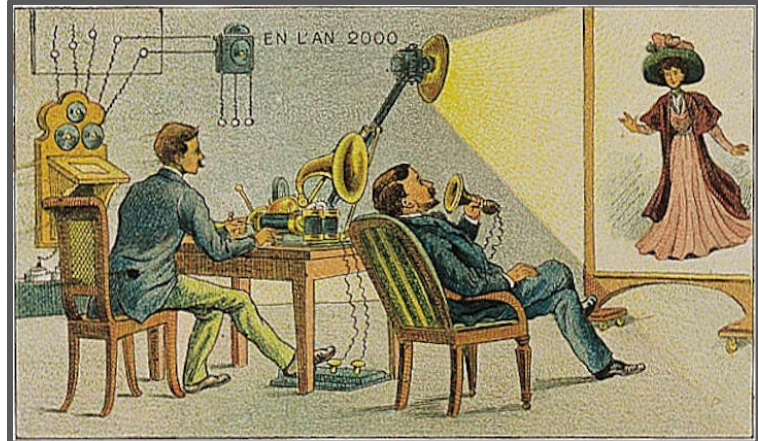
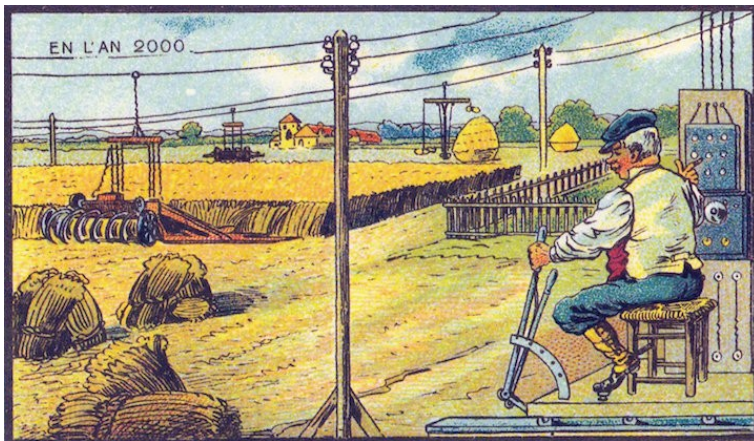
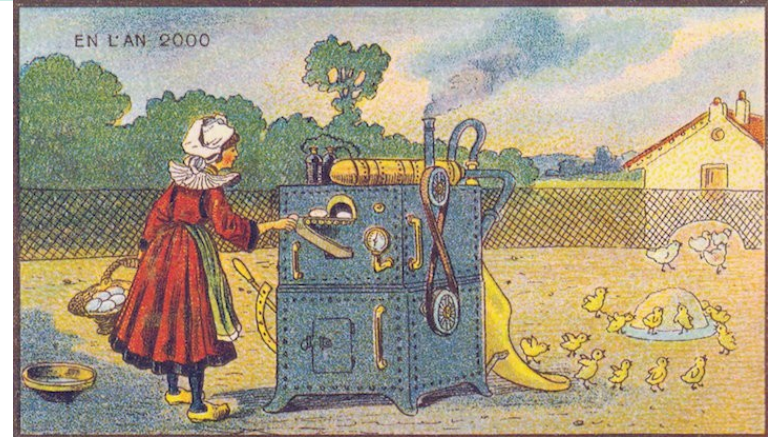
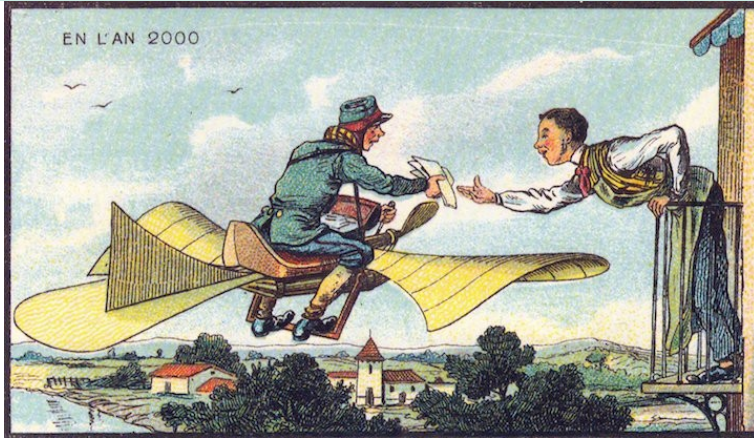


-➤ ferramenta para abordar problemas complexos
-➤ combinação de visões aparentemente contraditórias
-➤ instrumento de aprendizado social e autocontrolado

1. fase de preparação
2. fase crítica
3. fase da fantasia
4. fase de implementação



FUTUREDAYS: A Nineteenth Century Vision of the Year 2000 - France



prognósticos



20

ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto

WHAT MAY HAPPEN IN THE NEXT HUNDRED YEARS

By JOHN ELFRETH WATKINS, JR.



1900

ervilhas serão
tão grandes
como
beterrabas

refrigeradores
vão manter
grandes
quantidades de
alimentos frescos
por longos
intervalos

laranjas serão
armazenadas
como batatas

refeições prontas
serão compradas
de
estabelecimentos
semelhantes a
nossas padarias de
hoje

hortaliças
serão
cultivadas por
eletricidade

carvão não
será usado
para o
aquecimento
e cozimento

morangos
serão
grandes
como maçãs

tubos
pneumáticos em
vez de carroças
vão entregar
pacotes

<http://paleofuture.com/>



21

prognósticos

Tomorrow's kitchen (1943)

Libbey-Owens-Ford Glass company



prognósticos



22

ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto

The 1950s RCA/Whirlpool Miracle Kitchen

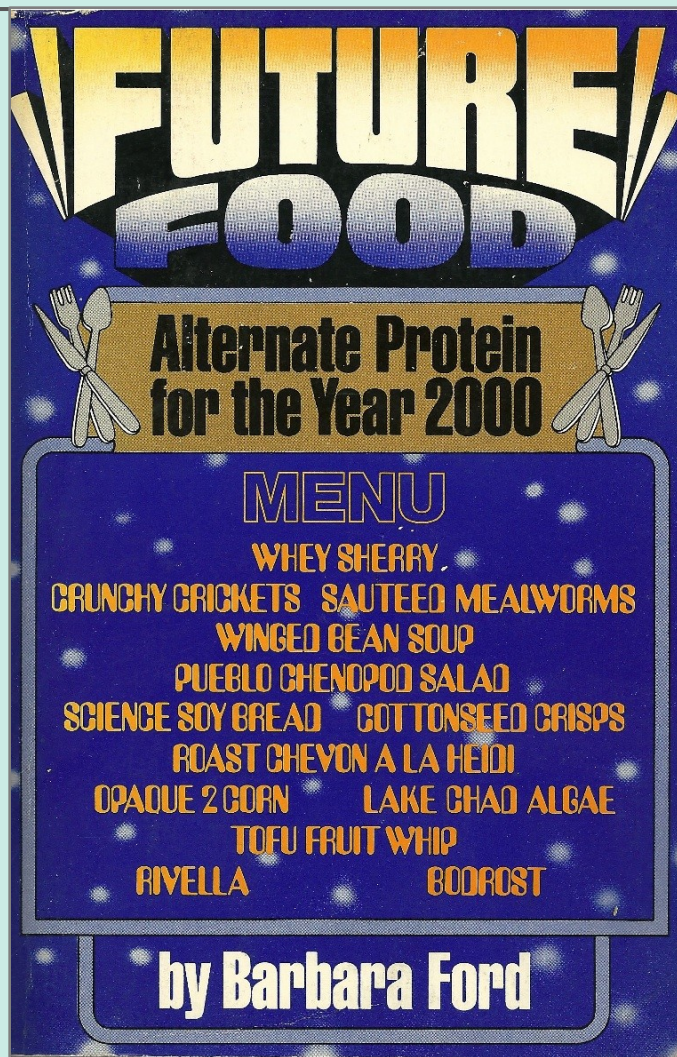


prognósticos



23

1978



no ano 2000 – alteração na dieta americana por questões econômicas

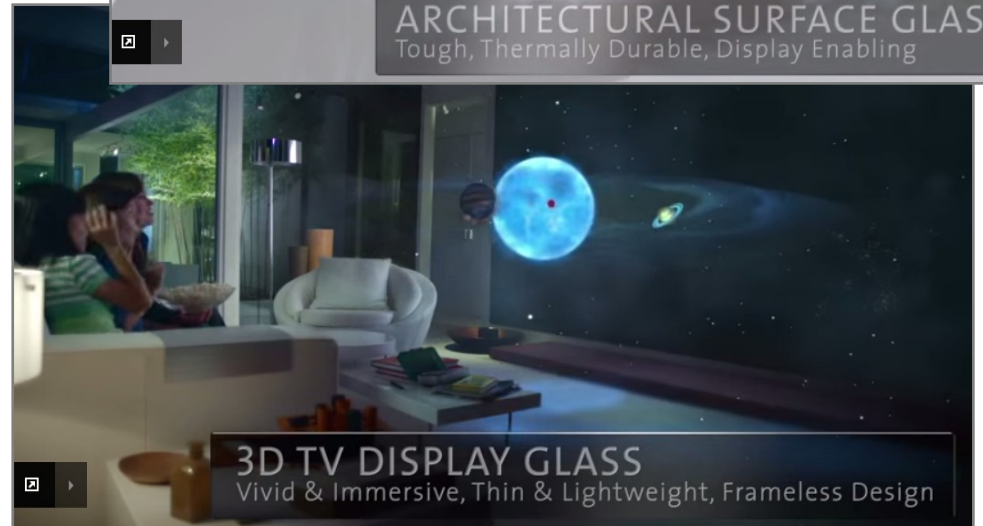
- **proteínas alternativas:** feijão, grãos, leite de vegetais, formas inusitadas de vida marinha, alface (atualmente exclusiva ao gado), algas, “plantas estranhas que nunca se ouviu falar antes”, insetos, roedores, répteis e cães

prognósticos



24

a day made of glass... made possible by Corning (2011)



prognósticos



ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto

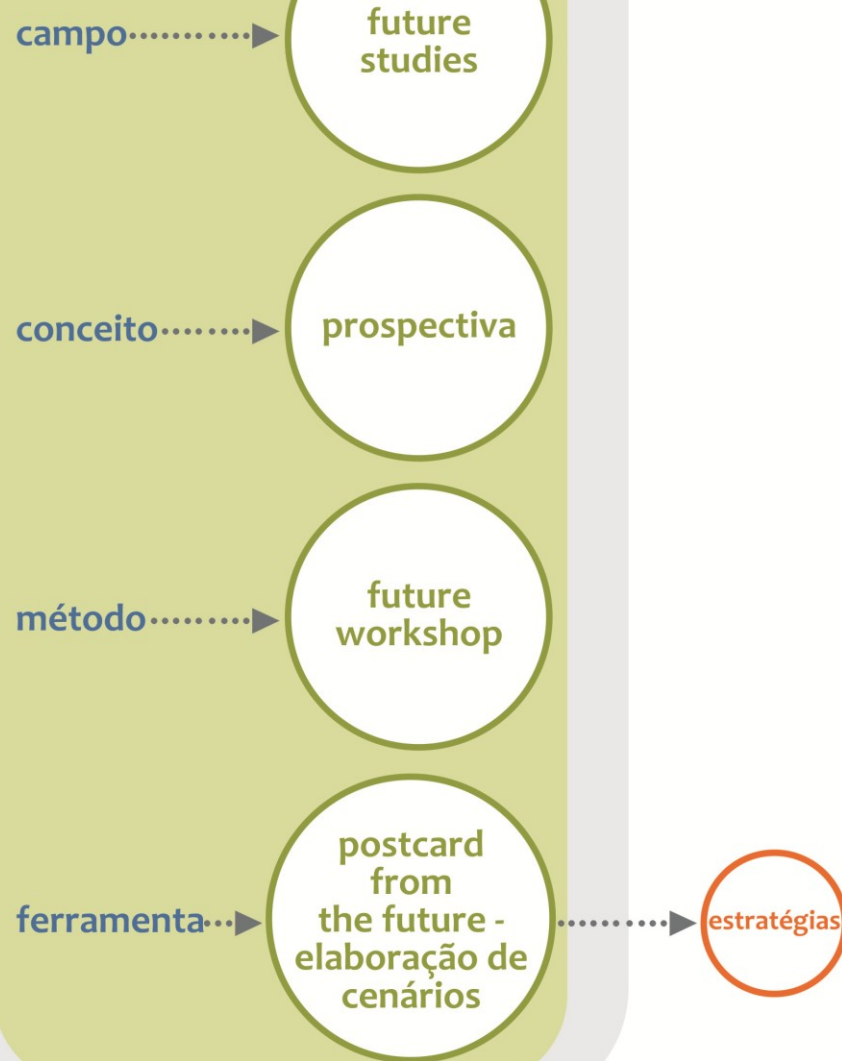


Londres em condições similares a Nova Orleans submergida sob as águas do dilúvio do furacão Katrina



Reavaliação da relação de espaço público e privado; aglomerado urbano inspirado nas favelas ao redor do Palácio de Buckingham

delimitação do método de pesquisa



delimitação



objetivo
principal



desenvolvimento de **proposições** que
pudessem **subsidiar estratégias para ações**
na dimensão da inovação de sistemas
ecoeficientes no setor de embalagens de
alimentos em autosserviço, no ambiente
supermercado

pressuposto



estas estratégias poderiam ser obtidas por meio
da criação de **Cenários Futuros**



	fase	procedimento	instrumentação
1	preparação	elencagem de critérios	lista com base na revisão bibliográfica
		elaboração do planejamento	ficha contendo horário, atividade, conteúdo e recurso didático
		definição e organização dos locais	e-mail e presencialmente
		informação do contexto aos participantes	exposição dialogada
2	crítica	apresentação de conceitos	exposição dialogada
		delimitação do assunto	projeto multimídia e computador com caixa de som
		exemplificações	
		debate inicial	
3	fantasia ou geração	elaboração de proposições para cenários futuros	postcard from the future
			brainstorming
			debate
4	implementação ou integração	integração de partes em totalidades	quadro comparativo geral
		identificação de cenários prováveis, possíveis e preferíveis (segundo Börjeson et al. 2006)	quadros comparativos específicos
		identificação de propostas de continuação, colapso, sociedade disciplinada e sociedade transformacional (segundo Dator, 1998)	
5	consistência	verificação da consistência das informações	cruzamento dos dados coletados
6	síntese	elaboração de cenários potenciais	texto descritivo

Fases sugeridas por Jungk
para Future Workshops:
**Preparação, Crítica, Fantasia e
Implementação**
e
etapas para estudos de cenários
sugeridas por Börjeson et al.:
**Geração, Integração e
Consistência**



-► realização junho 2015 e maio 2016
-► **4 no Brasil** (UFPR, UNICURITIBA, PUC-PR, UNIBRASIL)
-► **7 em Portugal** (Universidade do Porto, FAULisboa, IPVC, IPT, ESAN, IPP, IPL/ESAD)
-► **233 participantes** – média de 21 em cada
-► **51 equipes** – média de 4,6 participantes em cada
-► idade média de **22 anos**



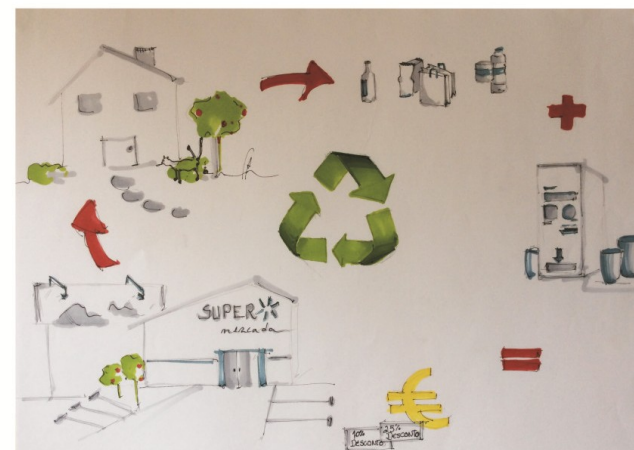
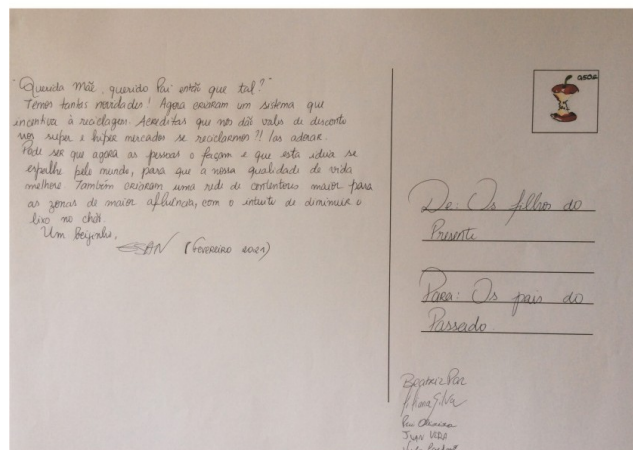
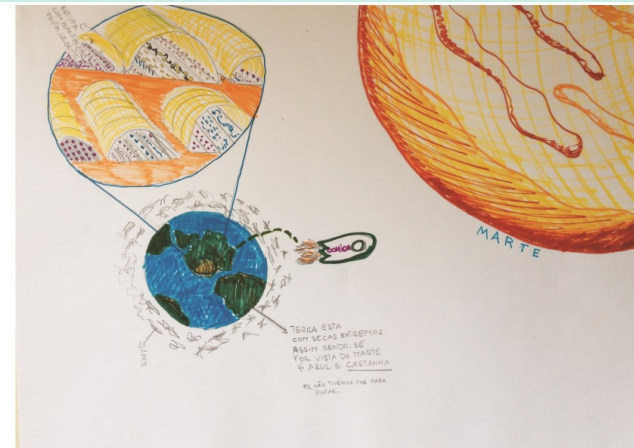
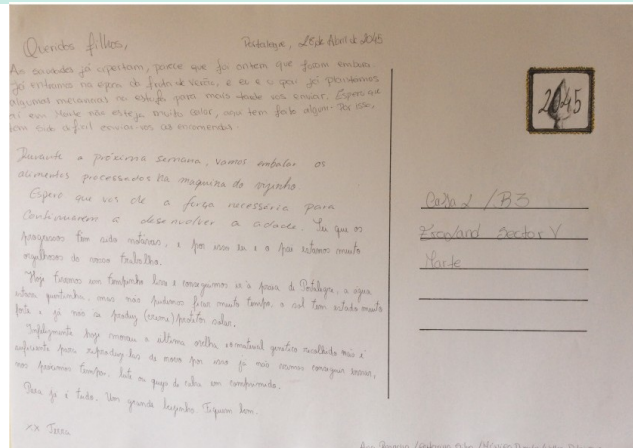
-► apresentação de **conceitos**
-► delimitação do assunto
-► exemplificações
-► **debate inicial**



fase crítica



31

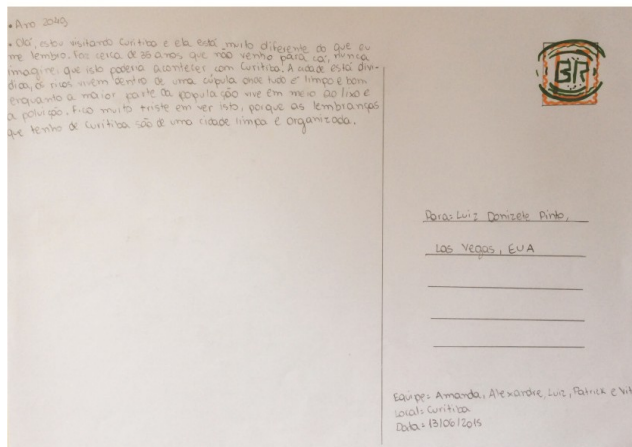
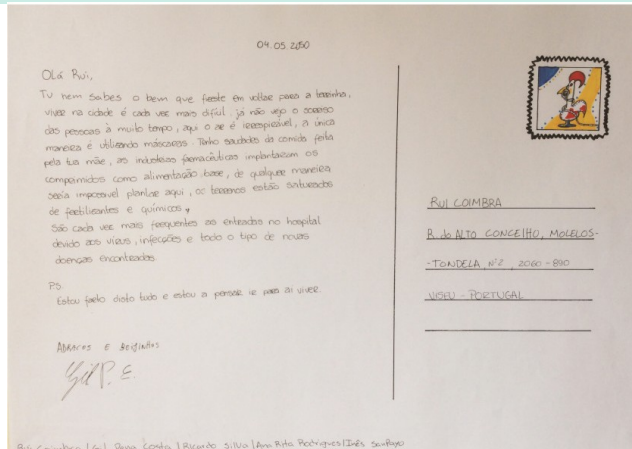


fase fantasia ou geração



32

ENSUS 2018
 VI Encontro de Sustentabilidade
 em Projeto



fase fantasia ou geração



34



fase fantasia ou geração



36

ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto

quadro de **análise comparativa**
identificação de hipóteses

características centrais:

- alimento
- embalagem
- supermercado (sistema de abastecimento/compra)
- outra mudança de comportamento



fase implementação ou integração



38

cenários	hipóteses	total
prováveis	1.1.3	1
possíveis	1.1.1 / 1.1.4 / 1.2.1 / 1.2.2 / 1.2.3 / 1.3.1 / 1.3.2 / 1.3.4 / 1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 / 1.5.1 / 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.6.1 / 2.1.1 / 2.1.4 / 2.2.4 / 2.3.1 / 2.3.2 / 2.3.3 / 2.4.1 / 2.4.2 / 2.4.4 / 3.1.1 / 3.1.2 / 3.1.4 / 3.2.2 / 3.3.1 / 3.3.4 / 3.4.4 / 3.5.3 / 3.5.4 / 4.1.1 / 4.1.4 / 4.2.1 / 4.2.2 / 4.2.3 / 4.2.4 / 4.3.1 / 4.3.2 / 4.3.4 / 5.1.1 / 5.1.4 / 5.2.4 / 5.3.2 / 5.3.4 / 6.1.1 / 6.1.4 / 6.2.1 / 6.2.3 / 6.2.4 / 6.4.1 / 6.4.2 / 6.4.4 / 7.2.1 / 7.2.2 / 7.2.4 / 7.3.2 / 7.3.4 / 7.4.1 / 7.4.2 / 7.4.4 / 7.5.1 / 8.1.1 / 8.2.2 / 8.2.3 / 8.3.1 / 8.3.2 / 8.3.4 / 8.4.3 / 8.4.4 / 8.5.1 / 8.5.2 / 9.1.3 / 9.1.4 / 9.2.1 / 9.2.3 / 9.4.2 / 9.4.3 / 9.4.4 / 9.5.2 / 9.5.4 / 9.6.4 / 10.1.1 / 10.1.2 / 10.1.4 / 10.4.1 / 10.4.2 / 10.4.3 / 10.4.4 / 11.1.1 / 11.2.1 / 11.2.3 / 11.2.4 / 11.3.1 / 11.3.4 / 11.4.1 / 11.4.4 / 11.5.2 / 11.5.4 / 11.6.1 / 11.6.4	104
preferíveis	1.1.4 / 1.2.1 / 1.2.2 / 1.3.2 / 1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 / 1.5.1 / 1.5.2 / 2.3.1 / 2.3.2 / 2.3.3 / 2.4.1 / 3.1.2 / 3.1.4 / 4.1.1 / 4.2.1 / 4.2.3 / 4.2.4 / 4.3.1 / 6.4.1 / 6.4.2 / 6.4.4 / 7.2.1 / 7.2.2 / 7.2.4 / 7.4.4 / 8.2.2 / 8.3.1 / 8.3.2 / 8.4.4 / 8.5.1 / 8.5.2 / 9.4.2 / 9.4.3 / 9.4.4 / 9.6.4 / 10.4.1 / 10.4.2	39



39 hipóteses como cenários possíveis e preferíveis



ENSUS 2018
VI Encontro de Sustentabilidade
em Projeto



orgânicos, naturais,
pequenos
produtores locais

O Cenário Colheita se caracteriza pelo fornecimento de produtos a granel pelos supermercados, com equipamentos específicos otimizados e que também auxiliam a evitar desperdícios – o consumidor compra apenas o seu necessário. As embalagens basicamente se constituem por sacos de pano e frascos ou potes de vidro reutilizáveis. Estas são dos próprios consumidores que assumem um papel ativo em suas compras, no sentido de que com suas embalagens fazem o deslocamento dos alimentos para suas casas e nestas ficam também acondicionados durante o seu consumo. Outras embalagens específicas se distinguem por serem comestíveis e/ou biodegradáveis. Há prioridade também para o fornecimento de produtos orgânicos*, naturais* e de pequenos produtores locais. Além de favorecer o crescimento e desenvolvimento da produção local, esta medida visa à minimização dos custos com transporte (se comparado com produtos produzidos em locais distantes) e ao mesmo tempo diminui a “pegada ecológica”. As pessoas valorizam hortas próprias ou comunitárias, principalmente na produção de verduras e frutas, e ainda com a preocupação de tratar a terra com produtos considerados ecologicamente corretos. Há uma associação importante entre hábitos alimentares e saúde. Neste sentido, um destaque é para a redução do consumo de carnes e açúcar refinado. Além da preocupação com a qualidade dos alimentos, as pessoas priorizam fazer suas refeições em casa. A estrutura das moradias possibilita a reciclagem do próprio lixo gerado e o mínimo que se descarta tem destino programado. Neste cenário a consciência de que as ações individuais se refletem em toda a sociedade é uma questão primordial das novas gerações.

* Produzidos sem antibióticos, sem hormônios de crescimento, sem pesticidas e fertilizantes sintéticos, não irradiados e não modificados geneticamente.
* Com eliminação de conservantes, corantes, adoçantes ou flavorizantes artificiais, sem aditivos químicos, sem gorduras hidrogenadas, minimamente processados e não irradiados.

granel - compra do necessário

papel ativo do consumidor

embalagens comestíveis ou biodegradáveis

hábitos alimentares e saúde

ações individuais – reflexo na sociedade



quadro de **análise comparativa**
hipóteses “radicais”

aproximação ao
denominado por
Dator (1998) de
“**Sociedade
Transformacional**” e
“**Colapso**”

The image shows a printed document titled "WORKSHOP Desobediência - Mensagem do Futuro" with three colored pencils (orange, blue, green) resting on it. The document is a table with multiple columns and rows of text, some of which are highlighted in orange and green. The table appears to be a comparative analysis of various hypotheses or scenarios, with columns for different categories and rows for specific details. The text is in Portuguese and discusses themes related to sustainability and social transformation.

fase síntese





No Cenário Space embora ainda exista uma pequena parcela dos alimentos sendo cultivados no topo dos prédios, e proporcionando algum espaço verde no meio da cidade, a maioria é obtida por meio de equipamentos. As pessoas têm chips dentro do corpo cuja leitura por máquinas específicas pode indicar quais alimentos precisam ser consumidos ou qual é a alimentação mais adequada individualmente. Estes alimentos são obtidos por meio de impressoras 3D que além destes, imprime também as embalagens, reduzindo assim os custos e evitando desperdício de materiais. Estas embalagens podem ser recicladas e convertidas em nova matéria prima. Outro equipamento são as máquinas de alimentos frescos. Nestas as sementes recebem uma luz equivalente a solar, fertilizantes orgânicos, água e demais nutrientes necessários para a germinação. Após o crescimento da planta há a colheita e embalagem. Neste caso as embalagens são feitas com os resíduos da própria máquina. Outra forma de alimentação conta com o apoio de extraterrestres, que em função da poluição do planeta, trouxeram uma nova tecnologia que consiste em um elemento químico empregado em embalagens. Seu descarte na natureza gera o nascimento de árvores frutíferas que possuem um complexo vitamínico muito amplo. Este descarte pode ser realizado nos terrenos dos supermercados. Estes têm produção própria dos alimentos que ainda não são possíveis de se obter via impressora 3D ou máquina de alimentos frescos. Desta forma, administram um sistema de plantio, nos moldes de uma grande horta, e no qual as pessoas podem também contribuir e ser recompensadas por vales descontos. Isto proporciona uma produção autossustentável, reduzindo os gastos com transporte e motivando a alimentação saudável. Este sistema se mostra viável para o supermercado, para as pessoas e para a saúde das pessoas. Por outro lado, os avanços tecnológicos permitem que os resíduos indesejados sejam encaminhados a um incinerador que quebra as até então conhecidas leis da física produzindo um micro buraco negro que desaparece, junto com o material depositado, em segundos. Os deslocamentos são realizados por veículos espaciais movidos a energia solar. O universo digital se intensifica cada vez mais, muitas pessoas trabalham em casa e a maioria das necessidades é suprida por meio da internet incluindo dinheiro virtual.

chips dentro do corpo

alimentos por impressoras 3D

máquina de alimentos frescos

produção de alimentos nos supermercados

dinheiro virtual

apoio de extraterrestres

incinerador de alta tecnologia

veículos espaciais – energia solar

fase síntese





O céu está escuro, o lixo continua no ar, não parece haver progresso. O excesso de embalagens se tornou o problema ambiental mais grave. Evita-se andar nas ruas, mas quando é necessário as pessoas usam uma espécie de cúpula transparente na cabeça porque o ar é irrespirável. Esta se apresenta em diversos tamanhos, é personalizável e permite flutuar para a realização dos deslocamentos, tendo também a possibilidade de controle remoto. As indústrias farmacêuticas desenvolveram cápsulas ou produtos em sachês como alimentação base para suprir a demanda em função do aumento populacional desmedido e também porque é impossível plantar pois os terrenos estão saturados de fertilizantes e químicos. No entanto existe uma pequena parcela da população formada por milionários que vivem em bairros inseridos numa espécie de bolha de vidro e dentro das quais se desconhece poluição. Por outro lado, entre os mais pobres existem pessoas que moram sobre as "ilhas de plástico" após o aumento do nível das águas. Entre estas são frequentes as entradas em hospitais devido a vírus, infecções e novas doenças encontradas. Há uma diminuição drástica da esperança média de vida. O planeta Marte está sendo preparado para receber os habitantes da Terra de forma segura – outros lugares foram fustigados pelas radiações. Um momento de deleite pode ser obtido por meio da máquina 6D que permite ter várias sensações em um só espaço. Nesta pode-se viajar ao passado para conhecer todas as maravilhas que foram destruídas pela poluição e pelas catástrofes ambientais.

impossível
plantar

milionários

pobres

o lixo continua no ar
embalagens –
problema ambiental
mais grave

ar irrespirável

indústria
farmacêutica –
cápsulas para
alimentação

novas doenças

mudança para Marte

deleite – máquina
para viajar ao
passado

fase síntese



....► identificação de um **tipo específico de supermercado**

principais características em comum:

- a) reduzir o volume de resíduos de embalagens
- b) reduzir o desperdício de alimentos (conceito “*buy only what you need*”)
- c) promover a compra local e sazonal (conceito “Km zero”)
- d) promover a compra responsável com consumo sustentável
- e) promover alimentação saudável
- f) promover saúde e vida sustentável



experimento – fase de preparação



45

-► **26** supermercados
1 na Alemanha; 1 na Áustria; 5 no Brasil;
5 na Espanha; 2 na Inglaterra; 2 na Itália;
8 em Portugal; 1 na Suíça; 1 nos EUA
-► inaugurações entre **2000** e **2015**
-► pesquisa em **meio digital** e **visitas in loco**:
4 em Curitiba, 4 em Lisboa, 3 no Porto



Portugal



Espanha



EUA



Brasil



experimento – fase de preparação



Espanha



Brasil



Áustria



Itália



experimento – fase de preparação





experimento – análise do problema



dispensers



sacos



bicos/válvulas/ dosadores



mecanismos

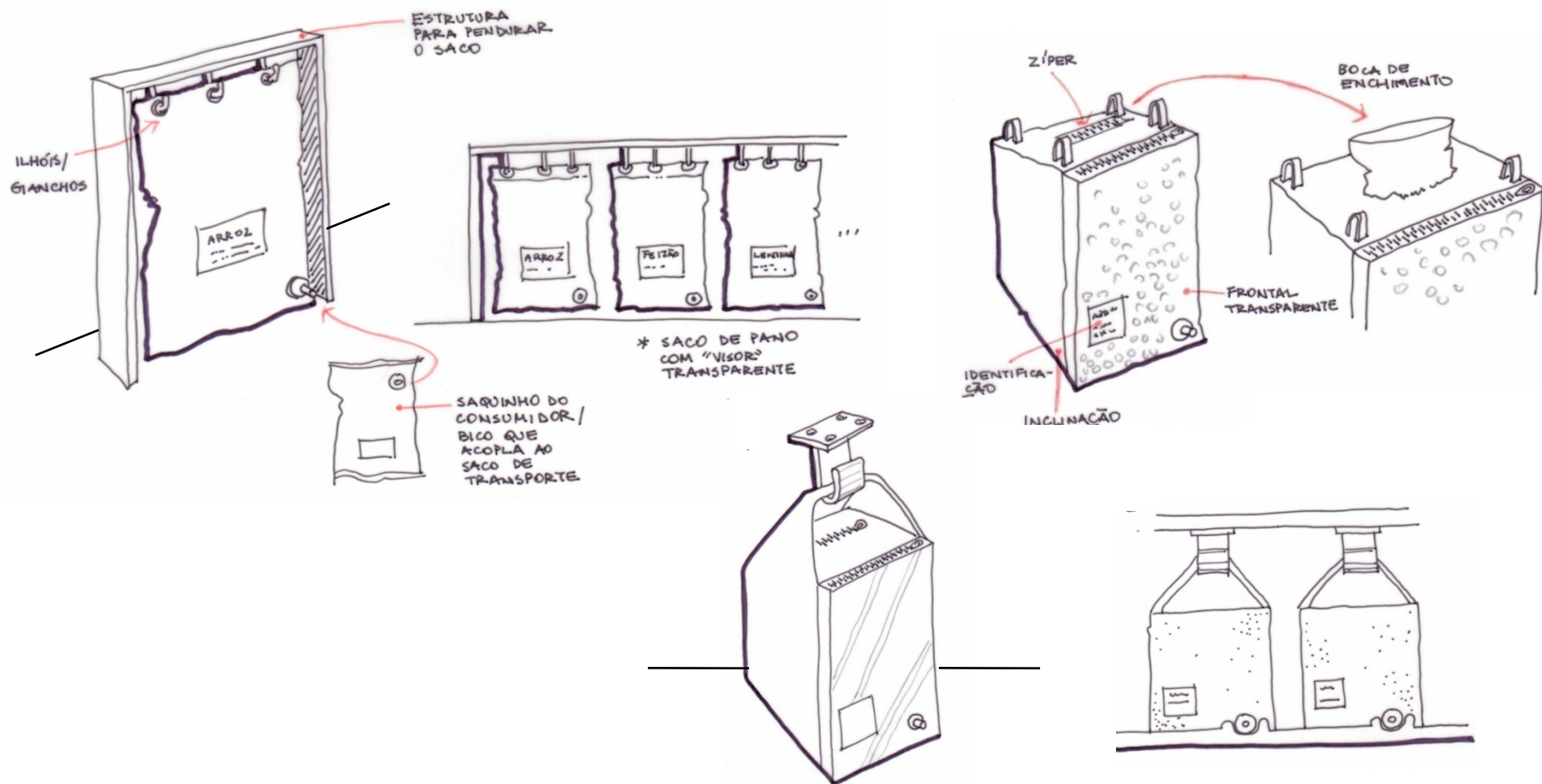


....► pesquisa de produtos **similares**

experimento – análise do problema



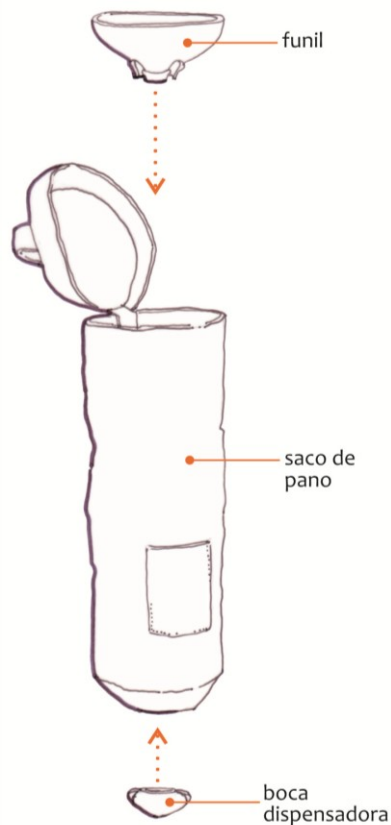
50



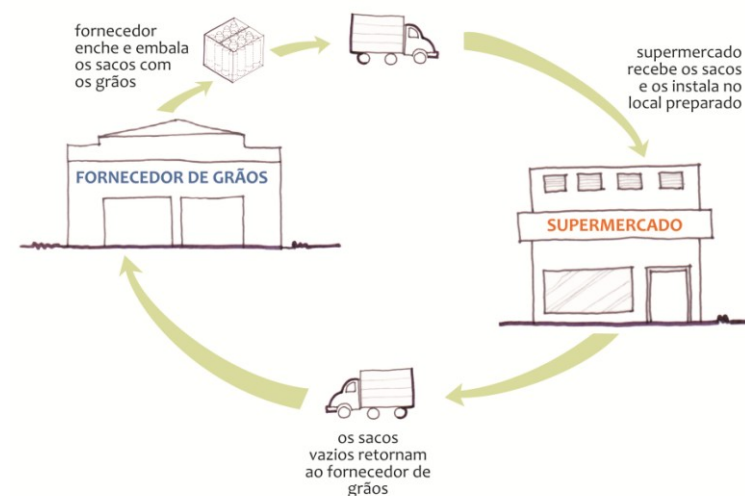
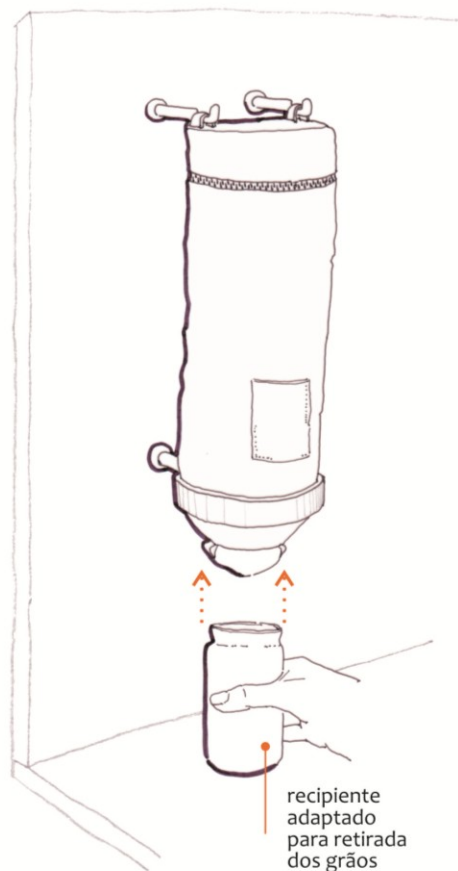
experimento – fase de geração



componentes do saco contentor dos grãos



instalação do sistema

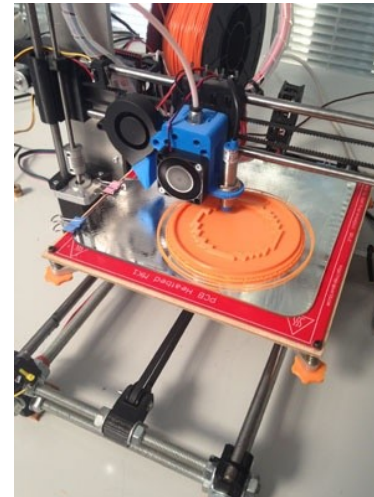


experimento – definição do conceito

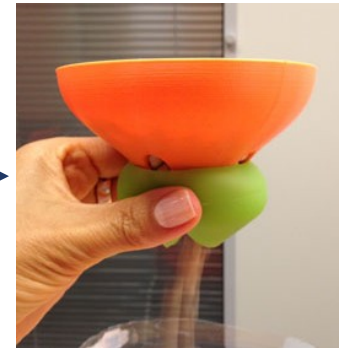




mock-up



prototipagem

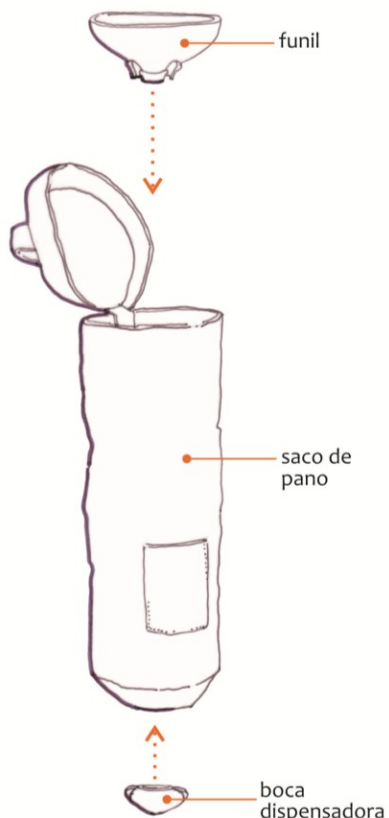


avaliação

experimento – fase de realização



componentes do saco
contentor dos grãos



sistema-embalagem

experimento – fase de realização



54



considerações
finais



importante papel na indústria de alimentos -
proteção, contenção, transporte... geração de
empregos, renda...

....► **embalagens**

....► **setor altamente poluidor**, gerador de resíduos,
descartes inadequados, capacidade desproporcional
de assimilação, gestão e administração...

....► perspectiva desafiadora e importante para o campo do Design

....► necessária **descontinuidade** dos atuais padrões de produção e consumo

....► repensar comportamento e revisar ações

....► **Design para Sustentabilidade**

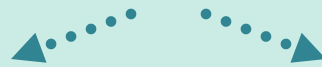
mudanças radicais como escolha e não como necessidade



56

considerações finais

vertentes principais



obtenção de **estratégias** ao
Design para Sustentabilidade



future workshop



cenário futuro



sistema-embalagem



mudança de paradigma

contribuição do **Future Studies** à
área de Design



ensinar a pensar sobre o
futuro (“futuros preferíveis”)



potencial para novas
atitudes no campo do
ensino

considerações finais



agradecimentos especiais

Prof. Dr. Dalton Luiz Razera (UFPR – Brasil) – orientador

Prof. Dr. Jorge Lino Alves (UPorto – Portugal - coorientador

dulce.albach@ufpr.br

O presente trabalho foi realizado com apoio da CAPES/PDSE - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior /Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – Brasil, do Programa de Pós-Graduação em Design da UFPR – Universidade Federal do Paraná e do DesignStudio da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – Portugal.

